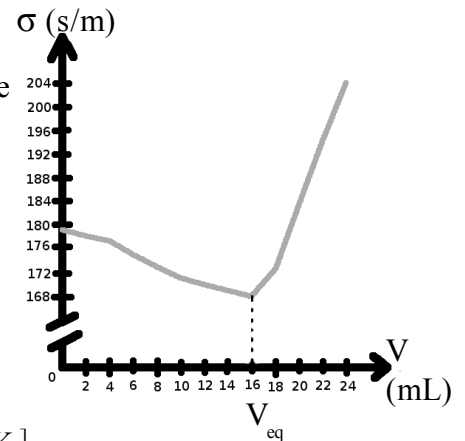
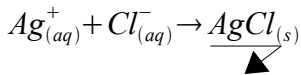


Conductimétrie et dosage d'une solution de sérum physiologique

Correction

2. Courbe représentant l'évolution de la conductivité en fonction du volume de solution titrante versé :

3. L'équation chimique de la réaction de précipitation qui a lieu dans le bécher est :



4. La conductivité de la solution est donnée par la relation : $\sigma = \sum \lambda_i \cdot [X_i]$

1ère partie de la courbe (partie descendante) :

Les ions Ag^+ correspondent au réactif limitant et $\sigma = \lambda_{Cl^-} \cdot [Cl^-] + \lambda_{Na^+} \cdot [Na^+] + \lambda_{NO_3^-} \cdot [NO_3^-]$

$[Cl^-]$ diminue car il réagit avec Ag^+

$[Na^+]$ reste constant

$[NO_3^-]$ augmente car les ions sont ajoutés dans le bécher.

De plus $\lambda_{Cl^-} > \lambda_{NO_3^-}$ donc σ diminue.

2ème partie de la courbe (partie ascendante) :

Les ions Cl^- correspondent au réactif limitant et $\sigma = \lambda_{Na^+} \cdot [Na^+] + \lambda_{Ag^+} \cdot [Ag^+] + \lambda_{NO_3^-} \cdot [NO_3^-]$

$[Na^+]$ reste constant

$[Ag^+]$ augmente car les ions sont ajoutés dans le bécher.

$[NO_3^-]$ augmente car les ions sont ajoutés dans le bécher.

Donc σ augmente.

La rupture de pente graphique correspond à l'équivalence de la réaction : c'est le point qui correspond à la présence des réactifs dans les proportions stoechiométriques.

Le volume correspondant est appelé volume à l'équivalence : V_{eq}

5. On relève sur la courbe $V_{eq} = 16 \text{ mL}$

6. A l'équivalence on a versé $V = 16 \text{ mL}$ de $(Ag^+ + NO_3^-)$ de concentration $C = 1,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L}$.

Donc $n_{Ag^+} = C_{Ag^+} \cdot V_{Ag^+} = 16 \cdot 10^{-3} \times 1 \cdot 10^{-2} = 16 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$

Vu qu'à l'équivalence les réactifs sont dans des proportions stoechiométriques, d'après l'équation de la réaction on a : $n_{Cl^-} = n_{Ag^+}$

Donc $C_1 = C_{Cl^-} = \frac{n_{Cl^-}}{V_{Cl^-}} = \frac{16 \cdot 10^{-5}}{10 \cdot 10^{-3}} = 16 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$

7. $C_0 = 10 \times C_1 = 0,16 \text{ mol/L}$

$M_{Na^+ + Cl^-} = 58,5 \text{ g/mol}$

donc $C_{m0} = 9,4 \text{ g/mol}$

8. On vérifie donc que la solution dosée à une concentration massique proche de celle indiquée par le fabricant.